

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-216321

(43)公開日 平成11年(1999) 8月10日

(51)Int.Cl.<sup>9</sup>

識別記号

F I

B 0 1 D 46/42

B 0 1 D 46/42

C

F 2 4 F 7/06

1 0 1

F 2 4 F 7/06

1 0 1 A

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全 6 頁)

(21)出願番号

特願平10-18618

(22)出願日

平成10年(1998) 1月30日

(71)出願人 000237374

富士工業株式会社

神奈川県相模原市淵野辺 2丁目 1番 9号

(72)発明者 越智 貴志

神奈川県相模原市淵野辺 2丁目 1番 9号

富士工業株式会社内

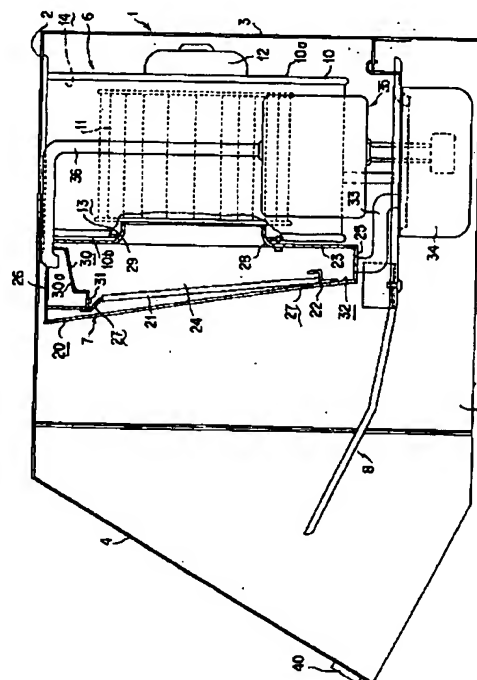
(74)代理人 弁理士 浜本 忠 (外 2名)

(54)【発明の名称】 レンジフードのフィルター清掃装置

(57)【要約】

【課題】 フィルター洗浄後に洗浄液がフィルターに多量に付着残留しないようにする。

【解決手段】 フィルター21に洗浄液を供給して洗浄終了後に送風機6を所定時間駆動し、フィルター21の通気孔に付着した洗浄液の膜を破って、その膜に引っ掛けていた洗浄液をフィルター21に沿って流下して洗浄後にフィルター21に洗浄液が多量に付着残留しないようにする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 フード体1内に多数の小さな通気孔を有するフィルター21と送風機6を設け、その送風機6でフード体1内の空気をフィルター21の通気孔を通して吸込んで排出するレンジフードにおいて、

前記フィルター21に洗浄液を供給して付着した油分等を除去する洗浄手段と、この洗浄手段の洗浄液供給停止後に送風機6を所定時間駆動する駆動手段を設けたことを特徴とするレンジフードのフィルター清掃装置。

【請求項2】 前記駆動手段を、洗浄液供給停止後に所定の休止時間経過したら作動するようにした請求項1記載のレンジフードのフィルター清掃装置。

【請求項3】 前記駆動手段は、送風機6の送風能力を除々に大きくするようにした請求項1又は2記載のレンジフードのフィルター清掃装置。

【請求項4】 前記駆動手段は、送風機6の送風能力を段階的に大きくするようにした請求項1又は2記載のレンジフードのフィルター清掃装置。

【請求項5】 前記駆動手段は、送風機6の送風能力を間欠的に除々に大きくするようにした請求項1又は2記載のレンジフードのフィルター清掃装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、調理時に発生する煙り、湯気、臭気等を捕集して外部に排出するレンジフードにおけるフィルターを清掃する装置に関する。

【0002】

【従来の技術】レンジフードとしては、フード体の内部に小さな通気孔を多数有するフィルターを取付け、そのフード体内部にフィルターを境として吸込部と排出部を形成し、その排出部に送風機を取付けたものが知られている。

【0003】このレンジフードであれば、送風機を駆動することで空気を吸込部より吸込み、その吸込んだ空気をフィルターの通気孔を通して排出部に吸込み、排気ダクトなどを通して外部に排出することができる。また、調理時に発生した空気中の油分や水蒸気をフィルターで捕集でき、排出ダクトを流れる空気中の油分や水蒸気の量が著しく減少するので、排出ダクト内で油分や水蒸気が結露して排出ダクトより流れ出ることがない。

【0004】前述のレンジフードにおいてはフィルターに油分等が付着するので、そのフィルター面に沿って洗浄液を流下して油分等を洗い落としたり、フィルター面に洗浄液を噴きつけて油分を洗い落としたりするフィルター清掃装置が種々提案されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】前述のフィルター清掃装置は送風機を停止した後に洗浄液をフィルター面に沿って流下したり、噴きつけたりするので、洗浄後にフィルターの小さな通気孔に洗浄液の膜が張る現象が発生

し、その洗浄液の膜は洗浄終了後にも残存する。この残存した洗浄液の膜にフィルター面の洗浄液が引っ掛かってフィルター面に多量の洗浄液が残存する。この洗浄液は長時間放置すると蒸発しフード体内部に蒸気としてこもるので、フード体内部に錆が発生したり、電気部品の充電部への結露による電氣的ショートが発生する恐れがある。

【0006】また、フィルター面に沿って流下したり、噴きつけた洗浄液を洗浄液タンクに回収して再使用する循環方式の洗浄装置の場合には、前述の通気孔に付着した膜でフィルター面に残存した多量の洗浄液は全て蒸発してしまうので、洗浄液タンクに回収できない。レンジフードで使用される大面積のフィルターでは、その蒸発量が非常に多く、このために、洗浄液タンクの洗浄液量が早期に減少し、使用者による洗浄液の補充間隔が非常に短かく、使用者はひんばんに洗浄液を補給しなければならず、使用者の手間が多くなる。

【0007】前述のフィルターの通気孔に付着した洗浄液の膜を破るにはフィルターを激しく振動することが考えられるが、フィルターを激しく振動するには構造が非常に大掛りであり、また製作コストが高価となる。

【0008】そこで、本発明は前述の課題を解決できるようにしたレンジフードのフィルター清掃装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】第1の発明は、フード体1内に多数の小さな通気孔を有するフィルター21と送風機6を設け、その送風機6でフード体1内の空気をフィルター21の通気孔を通して吸込んで排出するレンジフードにおいて、前記フィルター21に洗浄液を供給して付着した油分等を除去する洗浄手段と、この洗浄手段の洗浄液供給停止後に送風機6を所定時間駆動する駆動手段を設けたことを特徴とするレンジフードのフィルター清掃装置である。

【0010】第2の発明は、第1の発明における駆動手段を、洗浄液供給停止後に所定の休止時間経過したら作動するようにしたレンジフードのフィルター清掃装置である。

【0011】第3の発明は、第1又は第2の発明における駆動手段は、送風機6の送風能力を除々に大きくするようにしたレンジフードのフィルター清掃装置である。

【0012】第4の発明は、第1又は第2の発明における駆動手段は、送風機6の送風能力を段階的に大きくするようにしたレンジフードのフィルター清掃装置である。

【0013】第5の発明は、第1又は第2の発明における駆動手段は、送風機6の送風能力を間欠的に除々に大きくするようにしたレンジフードのフィルター清掃装置である。

【0014】

【作 用】第1の発明によればフィルター21の洗浄終了後に送風機6が所定時間駆動し、フィルター21の通気孔に付着残留した洗浄液の膜が、その通気孔を通る空気で確実に破れ、その洗浄液の膜に引っ掛かっていた洗浄液がフィルター面に残ることない。

【0015】したがって、洗浄液の蒸発量が著しく減少するので、フード1体にこもる蒸気量がほとんどなくなり、フード体1内部に錆が発生することがないし、電気部品の充電部への結露による電氣的ショートが発生がなくなる。

【0016】また、循環式の洗浄装置の場合には洗浄液がフィルター面にほとんど残らず、フィルター面に供給された洗浄液のほぼ全量が洗浄液タンク内に回収されるので、循環式の洗浄装置の場合に洗浄液タンク内への洗浄液補給間隔が長くなり、使用者の手間がかからない。

【0017】しかも、洗浄終了後に送風機6を駆動するだけであり、従来の洗浄装置を備えたレンジフードの送風機駆動回路を改裝すれば良く、フィルター振動付与等の特別な機構が不要であるから、製作コストが安価である。

【0018】第2の発明によれば、フィルター洗浄終了後に所定の休止時間経過したら、送風機6を所定時間駆動するので、フィルター21に供給された洗浄液の大部分が流れ落ちた後に通気孔に空気が流通するから、送風機6内に洗浄液を吸込むことがない。

【0019】第3の発明によれば、洗浄終了後に送風機6を送風能力を除々に大きくして駆動するので、フィルター21の通気孔を流通する空気量が除々に大きくなり、通気孔に付着した洗浄液の膜が破れた後に、その洗浄液はフィルター21に沿って流れ落ち、通気孔から送風機6内に吸込まれることがないし、洗浄液の膜を確実に破ることができる。

【0020】第4の発明によれば、洗浄終了後に送風機6を送風能力を除々に大きくして駆動するので、フィルター21の通気孔を流通する空気量が段階的に大きくなり、請求項3に係る発明と同様に破れた洗浄液の膜の洗浄液が送風機6内に吸込みされることがない。

【0021】第5の発明によれば、洗浄終了後に送風機6を、送風能力を間欠的に除々に大きくして駆動するので、フィルター21の通気孔を流通する空気量が間欠的に除々に大きくなり、前述の請求項3に係る発明と同様に破れた洗浄液の膜の洗浄液が送風機6内に吸込みされることがない。

【0022】

【発明の実施の形態】図1に示すように、フード体1は天板2と後面板3と前面板4と左右側面板5で下面を開口した箱状となっている。前記天板2の後面板3寄りに送風機6が着脱可能に取付けてある。この送風機6の前面にフィルターユニット7が着脱自在に取付けてある。前記送風機6、フィルターユニット7よりも下位置に

水受け板8がほぼ水平に着脱自在に取付けてある。

【0023】前記送風機6は送風機ケース10内にファン11、例えばシロッコファンを回転自在に設け、その送風機ケース10の後面10aに送風機用電動モータ12を取付けてある。送風機ケース10の前面10bに吸込口13が形成され、吐出口14は上部に開口している。

【0024】前記フィルターユニット7はハウジング20にフィルター21を取付けてある。前記ハウジング20は前面板22と後面板23と左右の側面板24と下面板25と上面板26を備え、前面板22にフィルター取付用開口部27が形成され、後面板23には大径孔28が形成され、かつその大径孔28の周縁と連続してベルマウスと呼ばれる筒状の導風板29が一体的に設けてある。

【0025】前記ハウジング20の上部寄りには洗浄液樋30が取付けてある。その底板30aは階段形状に折り曲げられ、その前部寄りに注水ノズル31が左右方向（幅方向）に間隔を置いて複数形成してある。

20 【0026】前記ハウジング20の下部寄り、つまり下面板25と前面板22下部と後面板23下部と側面板24下部で洗浄液受皿32を形成し、その洗浄液受皿32を形成する下面板25にはパイプ33が接続してある。

30 【0027】フィルター21は小さな通気孔を多数有し、ハウジング20内にフィルター取付用開口部27を閉塞するように取付けてあり、前記洗浄液樋30内の洗浄液は注水ノズル31からフィルター21に沿って流れ落ちて洗浄液受皿32に溜まる。洗浄液受皿32に溜った洗浄液は前記パイプ33を経て水受け板8に取付けた洗浄液タンク34内に流れる。洗浄液タンク34内の洗浄液は洗浄液供給ポンプ35でパイプ36を経て洗浄液樋30内に供給される。これによって、循環方式の洗浄装置を形成している。

【0028】前記フード体1の前面板4には操作パネル40が取付けてある。この操作パネル40は図2に示すように、運転釦41と停止釦42を備えている。前記運転釦41をONするとコントローラ43に運転信号を入力し、コントローラ43が送風機用電動モータ12を駆動する。前記停止釦42をONするとコントローラ43に停止信号を入力し、コントローラ43が送風機用電動モータ12を停止する。コントローラ43は停止信号を入力した後に第1タイマー44で設定した時間経過した後に洗浄液供給ポンプ35のポンプ用電動モータ37を駆動開始し、第2タイマー45で設定した所定の時間経過するとポンプ用電動モータ37を停止する。ポンプ用電動モータ37が停止後に第3タイマー46で設定した時間経過後に送風機用電動モータ12への通電量を除々に多くして駆動し、第4タイマー47の設定時間経過後に停止する。

【0029】次に作動を説明する。停止釦42をONす

5

ると送風機用電動モータ12が停止してレンジフードの送風換気が終了する。この後第1タイマー44で設定した時間経過するとポンプ用電動モータ37が第2タイマー45で設定した時間だけ駆動し、洗浄液樋34内の洗浄液を洗浄液供給ポンプ35でパイプ36を経て洗浄液樋30内に供給する。洗浄液樋30内の洗浄液は注水ノズル31からフィルター21の上縁部に落下供給され、フィルター21面に沿って流れ落ちてフィルター21に付着した油分等を洗い落して洗浄する。

【0030】第2タイマー45で設定した時間が経過するとポンプ用電動モータ37が停止する。ポンプ用電動モータ37が停止後に第3タイマー46で設定した時間経過すると、送風機用電動モータ12に通電量を除々に多くして駆動して送風機16を送風能力を除々に大きくして駆動し、第4タイマー47の設定時間経過後に停止する。

【0031】このように、フィルター21の洗浄終了後に送風機6を所定時間駆動することで、フィルター21の通気孔に付着残留した洗浄液の膜が、その通気孔を通る空気ですらに破れ、その洗浄液の膜に引っ掛かっていた洗浄液がフィルター面に残ることない。

【0032】したがって、洗浄液の蒸発量が著しく減少するので、フード体1内にこもる蒸気量がほとんどなくなり、フード体1内部に錆が発生することがないし、電気部品の充電部への結露による電氣的ショートが発生がなくなる。

【0033】また、フィルター面に供給された洗浄液はほぼ全量が洗浄液タンク34内に回収されるので、循環式の洗浄装置の場合に洗浄液タンク34内への洗浄液供給間隔が長くなり、使用者の手間がかからない。

【0034】しかも、送風機用電動モータ12、ポンプ用電動モータ37を駆動制御するだけであり、フィルター振動付与等の特別な機構が不要であるから、製作コストが安価である。

【0035】また、ポンプ用電動モータ37が停止した後に第3タイマー46の設定時間（例えば3〜10秒）後に送風機用電動モータ12を駆動、つまり、洗浄終了後に所定の休止時間を設け、その後に送風機6を所定時間駆動するので、フィルター21に供給された洗浄液の大部分が流れ落ちた後に通気孔に空気が流通するから、送風機6内に洗浄液を吸込むことがない。

【0036】つまり、ポンプ用電動モータ37を停止してもフィルター21の上部に洗浄液が滴下するし、フィルター21の上部に供給された洗浄液が下部まで流れきるまでに時間が掛かるので、洗浄終了直後（ポンプ用電動モータ37停止直後）に送風機6を駆動して送風を行うとフィルター21に沿って洗浄液が流れ落ちている状態で通気孔に空気が流通するので、その洗浄液が通気孔を通る空気とともに送風機6内に吸い込まれてしまう。

【0037】また、洗浄終了後に送風機6を送風能力を

6

除々に大きくして駆動するので、フィルター21の通気孔を流通する空気量が除々に大きくなり、通気孔に付着した洗浄液の膜が破れた後に、その洗浄液はフィルター21に沿って流れ落ち、通気孔から送風機6内に吸込まれることがないし、洗浄液の膜を確実に破ることができる。

【0038】つまり、送風機6を送風能力大で駆動開始するとフィルター21の通気孔に最初から大風量の空気が流れ、通気孔に付着した洗浄液の膜は破れると同時に空気とともに通気孔から送風機6内に吸込みされてしまう。しかも、通気孔に付着した洗浄液の膜が破れる時の通気孔を流通する空気量は一定でないから、送風機6の送風能力を除々に大きくすることで洗浄液の膜を確実に破ることができる。

【0039】次に本発明の第2の実施の形態を説明する。図3に示すように、送風機用電動モータ12を弱回転用巻線50、中回転用巻線51、強回転用巻線52を備えたものとする。

【0040】そして、ポンプ用電動モータ37が停止後第3タイマー46の設定時間経過したら、図4に示すように弱回転用巻線50に所定時間通電して送風機6を送風能力小で駆動開始し、次に中回転用巻線51に所定時間通電して送風機6を送風能力中で駆動し、最後に強回転用巻線52に所定時間通電して送風機6を送風能力大で駆動して停止する。

【0041】このようにすれば、フィルター21の通気孔を流通する空気量が段階的に大きくなるので、前述と同様に破れた洗浄液の膜の洗浄液が送風機6内に吸込みされることがない。なお、弱回転用巻線50と中回転用巻線51に順次通電して2段階としても良いし、4段階以上としても良い。

【0042】次に本発明の第3の実施の形態を説明する。ポンプ用電動モータ37が停止後に第3タイマー46の設定時間経過後に強回転用巻線52に、図5に示すように間欠的で、かつ通電時間が順次長くなるように通電し、送風機6の送風能力が間欠的に除々に大きくなるようにする。

【0043】この場合も前述と同様に破れた洗浄液の膜の洗浄液が送風機6内部に吸込みされることがない。なお、中回転用巻線51又は弱回転用巻線50に同様に通電しても良いし、1つの巻線しかない電動機の場合にはその巻線に同様に通電しても良い。

【0044】以上の各実施の形態においては換気排出終了後に自動的にポンプ用電動モータ37を駆動してフィルター洗浄を行なうようにしたが、ポンプ用電動モータ37を駆動するスイッチを設け、換気排出終了後に使用者がスイッチを操作してフィルター洗浄を行なうようにしても良い。

【0045】また、以上の各実施の形態においてはフィルター21に沿って洗浄液を流下することでフィルター

7

21を洗浄するようにしたが、フィルター21に洗浄液を噴きつけて洗浄するようにしても良い。

【0046】

【発明の効果】請求項1に係る発明によればフィルター21の洗浄終了後に送風機6が所定時間駆動し、フィルター21の通気孔に付着残留した洗浄液の膜が、その通気孔を通る空気で確実に破れ、その洗浄液の膜に引っ掛かっていた洗浄液がフィルター面に残ることない。

【0047】したがって、洗浄液の蒸発量が著しく減少するので、フード1体にこもる蒸気量がほとんどなくなり、フード体1内部に錆が発生することがないし、電気部品の充電部への結露による電氣的ショートが発生がなくなる。

【0048】また、循環式の洗浄装置の場合には洗浄液がフィルター面にほとんど残らずフィルター面に供給された洗浄液のほぼ全量が洗浄液タンク内に回収されるので、循環式の洗浄装置の場合に洗浄液タンク内への洗浄液補給間隔が長くなり、使用者の手間がかからない。

【0049】しかも、洗浄終了後に送風機6を駆動するだけであり、従来の洗浄装置を備えたレンジフードの送風機駆動回路を改装すれば良く、フィルター振動付与等の特別な機構が不要であるから、製作コストが安価である。

【0050】請求項2に係る発明によれば、フィルター洗浄終了後に所定の休止時間経過したら、送風機6を所定時間駆動するので、フィルター21に供給された洗浄液の大部分が流れ落ちた後に通気孔に空気が流通するから、送風機6内に洗浄液を吸込むことがない。

【0051】請求項3に係る発明によれば、洗浄終了後に送風機6を送風能力を除々に大きくして駆動するので、フィルター21の通気孔を流通する空気量が徐々に大きくなり、通気孔に付着した洗浄液の膜が破れた後

8

に、その洗浄液はフィルター21に沿って流れ落ち、通気孔から送風機6内に吸込まれることがないし、洗浄液の膜を確実に破ることができる。

【0052】請求項4に係る発明によれば、洗浄終了後に送風機6を送風能力を除々に大きくして駆動するので、フィルター21の通気孔を流通する空気量が段階的に大きくなり、請求項3に係る発明と同様に破れた洗浄液の膜の洗浄液が送風機6内に吸込みされることがない。

10 【0053】請求項5に係る発明によれば、洗浄終了後に送風機6を、送風能力を間欠的に除々に大きくして駆動するので、フィルター21の通気孔を流通する空気量が間欠的に除々に大きくなり、前述の請求項3に係る発明と同様に破れた洗浄液の膜の洗浄液が送風機6内に吸込みされることがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態を示すレンジフードの断面図である。

【図2】駆動回路図である。

20 【図3】第2の実施の形態を示す駆動回路図である。

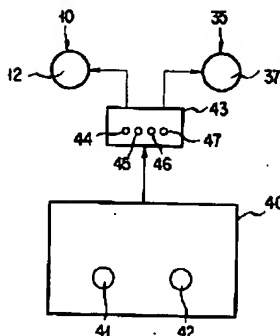
【図4】巻線への通電タイミングを示す図表である。

【図5】第3の実施の形態を示す巻線への通電タイミングを示す図表である。

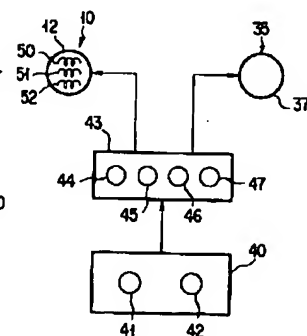
【符号の説明】

1…フード体、6…送風機、12…送風機用電動モータ、21…フィルター、30…洗浄液樋、31…注水ノズル、34…洗浄液タンク、35…洗浄液供給ポンプ、37…ポンプ用電動モータ、40…操作パネル、41…運転スイッチ、42…停止スイッチ、43…コントローラ、44…第1タイマー、45…第2タイマー、46…第3タイマー、47…第4タイマー、50…弱回転巻線、51…中回転巻線、52…強回転巻線。

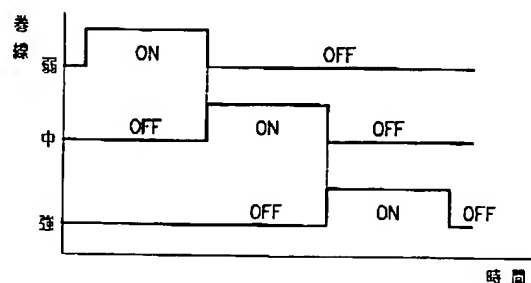
【図2】



【図3】



【図4】



卷線

OFF

ON

時間

```
graph LR; A[OFF] --> B[ON];
```

DERWENT- 1999-501679  
ACC-NO:  
DERWENT- 199944  
WEEK:

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Filter cleaning device of hood of cooking range - has actuation device for running air blower after stoppage of cleaning liquid supply by washing device

PATENT-ASSIGNEE: FUJI KOGYO KK[FUJA]

PRIORITY-DATA: 1998JP-0018618 (January 30, 1998)

**PATENT-FAMILY:**

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 11216321 A	August 10, 1999	N/A	006	B01D 046/42

**APPLICATION-DATA:**

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 11216321A	N/A	1998JP-0018618	January 30, 1998

INT-CL (IPC): B01D046/42, F24F007/06

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 11216321A

**BASIC-ABSTRACT:**

NOVELTY - An air blower (6) and a filter (21) are provided in a hood object (1). A range hood which passes via ventilation hole of filter, inhales air within the hood object and ejects air by blower. A washing device supplies a cleaning liquid to remove oil component adhering to the filter. After stoppage of cleaning liquid supply, an actuation device runs the blower for a predetermined time.

USE - For kitchen.

ADVANTAGE - Reduces evaporation of cleaning liquid by avoiding cleaning liquid from remaining on the filter surface after completion of washing operation. Avoids rusting of hood object. Prevents electric short circuit by dew formation on live part of electric component. Reduces time and effort for filter cleaning operation. Reduces cost of equipments since existing blower is used by remodeling the blower actuation circuit and special mechanism like filter oscillator is not necessary. Avoids sucking of cleaning liquid by air blower. Tears cleaning liquid film reliably.

DESCRIPTION OF DRAWING - The figure shows a sectional view of range hood. (1) Hood object; (6) Air blower; (21) Filter.

CHOSEN- Dwg.1/5  
DRAWING:

TITLE-TERMS: FILTER CLEAN DEVICE HOOD COOK RANGE ACTUATE DEVICE RUN AIR BLOW AFTER STOPPAGE

CLEAN LIQUID SUPPLY WASHING DEVICE

DERWENT-CLASS: J01 Q74 X27

CPI-CODES: J01-H01;

EPI-CODES: X27-B05; X27-E01B1;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1999-146996

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1999-374803